

⑫ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off n l gungsschrift
⑪ DE 3628851 A1

⑤ Int. Cl. 4:
D04B 35/32

⑳ Aktenzeichen: P 36 28 851.9
㉑ Anmeldetag: 25. 8. 86
㉒ Offenlegungstag: 5. 3. 87

Behördenelgentum

DE 3628851 A1

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①

30.08.85 JP 60-192800

⑦① Anmelder:

Precision Fukuhara Works, Ltd., Kobe, Hyogo, JP

⑦④ Vertreter:

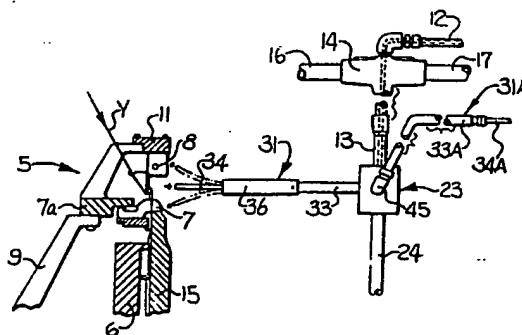
Lieck, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑦② Erfinder:

Yorisue, Shozo, Kobe, Hyogo, JP; Morimoto, Seiji,
Kounan, Aichi, JP

⑤④ Vorrichtung zum Entfernen von Staub von einer Rundstrickmaschine

Die Vorrichtung zum Entfernen von Staub und dgl. ist mit mindestens einer Düse (34) versehen, aus der ein Luftstrahl austritt, und deren freiem, äußerem Ende eine Vibrationsbewegung vermittelt wird, so daß die austretende Luft auf einen verhältnismäßig großen Bereich der Strickmaschine gerichtet wird. Die Luftstrahldüse ist entweder ortsfest oder drehbar, um die Ansammlung von Faserflug auf verschiedenen benachbarten Teilen der Strickmaschine zu verhindern. Die Vibrationsbewegung der Luftstrahldüse wird vorzugsweise dadurch erreicht, daß der Bereich in der Nähe des freien Endes der Düse aus einem elastischen oder sonstigen flexiblen Werkstoff hergestellt wird. Es sind verschiedene Einstellvorrichtungen (36) vorgesehen, mit denen die Vibrationsbewegung der Luftstrahldüse begrenzt wird, um den Bereich der Strickmaschine ändern zu können, auf den die Luft gerichtet wird, um Faserflug und dgl. wegzublasen.



DE 3628851 A1

1. Vorrichtung zum Entfernen von Staub von einer Rundstrickmaschine mit einer Luftstrahldüse, die ein eine Öffnung bildendes freies, offenes Ende hat, mit einer an der Rundstrickmaschine befestigten Stützeinrichtung für die Luftstrahldüse, mittels welcher die Luftstrahldüse mit dem offenen Düsenende auf einen benachbarten Bereich der Rundstrickmaschine gerichtet ist, um Faserflug und Staub aus dem der Luftstrahldüse benachbarten Bereich der Rundstrickmaschine wegzublasen, und mit einer Einrichtung, die der Luftstrahldüse Druckluft zuführt, gekennzeichnet durch eine Einrichtung, die bewirkt, daß die Luftstrahldüse (34; 34A, 34B) vibrierend so bewegbar ist, daß der Bereich der Rundstrickmaschine, auf den die aus der Öffnung der Luftstrahldüse ausgestoßene Luft einwirkt, vergrößerbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Rundstrickmaschine einen drehbaren Nadelzylinder aufweist und eine Vielzahl von Strickstellen um den drehbaren Nadelzylinder herum in Abständen voneinander vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung im mittleren Teil des drehbaren Nadelzylinders (15) angeordnet ist und die Luftstrahldüse (34) so abstützt, daß sie sich radial erstreckt und Luft nach außen gegen die in Abständen voneinander angeordneten Strickstellen (5) richtet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine Einrichtung, mittels der die Stützeinrichtung so drehbar ist, daß die Luftstrahldüse (34) innerhalb des Nadelzylinders (15) drehbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3 mit einer oberhalb des Nadelzylinders angeordneten Garnzufuhreinrichtung und einer oberhalb des Nadelzylinders angeordneten Einrichtung zum Anhalten der Bewegung, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützeinrichtung die Luftstrahldüse (34A) so abstützt, daß sie sich nach außen erstreckt und Luft gegen die Garnzufuhreinrichtung und die Einrichtung zum Anhalten der Garnbewegung richtet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Rundstrickmaschine einen drehbaren Nadelzylinder aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung, die die Luftstrahldüse abstützt, außerhalb des drehbaren Nadelzylinders (15) angeordnet ist und die Luftstrahldüse (34B) so abstützt, daß sie Luft gegen die Außenseite des Nadelzylinders richtet.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung, mittels der die Luftstrahldüse eine Vibrationsbewegung erhält, so gestaltet ist, daß der äußere Endbereich der Luftstrahldüse (34) aus flexiblem Werkstoff gebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftstrahldüse einen steifen, mittleren Rohrabschnitt (33) und einen flexiblen Düsenabschnitt (34) aufweist, der mit dem mittleren Rohrabschnitt verbunden ist und sich von diesem nach außen erstreckt, wobei der flexible Düsenabschnitt einen kleineren Durchmesser als der steife, mittlere Rohrabschnitt (33) hat.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Einstelleinrichtung für die Vibrationsbewegung, die die Schwenkbewegung der Luftstrahldüse (34, 34A, 34B) begrenzt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung für die Vibrationsbewegung ein Gewicht (34d) aufweist, welches zur Verstellung in Längsrichtung an der Luftstrahldüse in der Nähe des freien, offenen Endes derselben abgestützt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung für die Vibrationsbewegung ein das Vibrieren verstellendes Rohr (36) aufweist, dessen Innendurchmesser größer ist als der Außendurchmesser der Luftstrahldüse, und daß eine Einrichtung das Rohr (36) zum Verstellen der Vibration in Längsrichtung längs der Luftstrahldüse abstützt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung für die Vibrationsbewegung ein Paar L-förmiger Platten (38a, 38b) aufweist, die einander überlappende horizontale Schenkel und einander gegenüberliegende vertikale Schenkel haben, Mittel, die die horizontalen Schenkel in Längsrichtung zueinander verstellbar verbinden, wobei eine der Platten gegenüber der Luftstrahldüse fest ist und die andere der Platten im vertikalen Schenkel (43) ein Loch aufweist, welches größer ist als der Außendurchmesser der Luftstrahldüse, mit der es unter Begrenzung der Vibrationsbewegung derselben in Eingriff bringbar ist.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung, mit der Staub und sonstiger Faserabfall und Faserflug weggeblasen und entfernt wird, der die Tendenz hat, sich auf den verschiedensten Teilen einer Rundstrickmaschine anzusammeln, beispielsweise auf dem Garnspulengestell, den Platinen, dem Platinenbett und der Abdekung, den Stricknadeln, den Fadenzubringern, Fadenführern, Fadenbruchdetektoren und dgl.

Faserabfall, Staub und Faserflug, der dazu neigt, sich auf Strickmaschinenteilen anzusammeln, wird manchmal in die Ware eingestrickt und verursacht dadurch Defekte im Gestrick oder Gewirk und in manchen Fällen auch eine Beschädigung der Stricknadeln und sonstiger Teile der Strickmaschine. Es sind deshalb verschiedene Vorrichtungen entwickelt worden, die Luft ausblasen, um Faserabfall und Faserflug wegzublasen und zu entfernen, ehe er sich so stark ansammeln kann, daß er der Maschine und/oder der Strick- oder Wirkware Schaden zufügen kann.

Die bekannten Vorrichtungen weisen meistens ein oder mehrere Luftstrahlrohre oder Düsen mit einer Öffnung am äusseren Ende auf. Diese Luftstrahlrohre werden üblicherweise entweder in der gleichen oder in entgegengesetzter Richtung zum umlaufenden Nadelzylinder gedreht und sind normalerweise so ausgerichtet, daß sie Faserabfall von speziellen Stellen der Strickmaschine wegblasen.

Aus der japanischen Patentveröffentlichungsnummer SHO 52-33 705 geht eine Anordnung von Luftstrahlrohren hervor, die im entgegengesetzten Sinn zu dem des umlaufenden Nadelzylinders gedreht werden und deren offene Spitze auf der Höhe der Strickleiste der Platinen liegt, so daß die Luft gegen die den Nadelzylinder umgebenden Strickstellen gerichtet wird. Die äußeren Endbereiche der umlaufenden Luftstrahlrohre sind unter solchem Winkel angeordnet, daß die Luft insgesamt in Richtung des umlaufenden Nadelzylinders und f. glich insgesamt in der gleichen Richtung geblasen wird, in der

das Garn den Stricknadeln zugeführt wird. Bei jener Erfindung ist die offene Spitze der Öffnung des Luftstrahlrohres in einer bestimmten Richtung ausgerichtet, so daß die Entfernung von Faserabfall auf einen verhältnismäßig engen Bereich der Strickmaschine begrenzt ist.

Um einen größeren Bereich säubern zu können, damit verschiedene Stellen an der Strickmaschine gereinigt werden können, wäre eine Vielzahl von Luftstrahlrohren nötig. Aber selbst die Anordnung einer Vielzahl von Luftstrahlen würde immer noch nur eine begrenzte Blaswirkung auf bestimmte Stellen der Strickmaschine ausüben und noch keine Entfernung des Faserflugs und dgl. von Stellen gewährleisten, die zwischen denjenigen Stellen liegen, auf die die Luftstrahlen gerichtet sind. Außerdem führt die Verwendung einer großen Anzahl von Luftstrahlrohren zu einer Absenkung des Luftdrucks und/oder sie macht es nötig, die der Strickmaschine zugeführte Luftmenge wesentlich zu erhöhen. Eine größere Anzahl von Luftstrahlrohren erfordert außerdem eine kompliziertere Vorrichtung zum Drehen dieser Vielzahl.

Aufgabe der Erfindung ist es, unter Vermeidung der Nachteile des Standes der Technik eine Vorrichtung zum Entfernen von Faserabfall mit einem Luftstrahl zu schaffen, die einen einfachen Aufbau hat und billig herzustellen ist und trotzdem Faserabfall und dgl. aus einem verhältnismäßig großen Bereich der Strickmaschine entfernt.

Die Säuberungsvorrichtung gemäß der Erfindung zum Entfernen von Faserabfall ist mit mindestens einem Luftstrahlrohr versehen, welches in der Nähe seines äußeren freien Endes so flexibel ist, daß dem freien Ende des Luftstrahls eine Vibrationsbewegung gegeben werden kann, durch die der Luftstrahl über einen verhältnismäßig weiten Bereich der Strickmaschine gerichtet wird, wenn das Luftstrahlrohr in Umdrehung versetzt wird. Hierdurch wird verhindert, daß sich Faserflug an verschiedenen benachbarten Teilen der Strickmaschine ansammelt. Die Vibrationsbewegung des Luftstrahlrohres wird vorzugsweise dadurch erreicht, daß der äußere Endbereich des Luftstrahlrohres aus elastischem oder sonstigem, flexiblem Werkstoff hergestellt wird. Außerdem ist eine Einrichtung vorgesehen, mit der der Winkel der Vibrationsbewegung des äußeren Endes des Luftstrahlrohres einstellbar ist, um den Bereich der Strickmaschine ändern zu können, gegen den der Luftstrahl gerichtet ist, während das Luftstrahlrohr gedreht wird.

Die Einrichtung zum Einstellen des Winkels der Vibrationsbewegung nimmt verschiedene Ausführungsformen an und dient zum Eingrenzen der Auf- und Abbewegung sowie der seitlichen Vibrationsbewegung des Luftstrahlrohres. Die Einrichtung zum Einstellen des Winkels der Vibrationsbewegung ist von einem festen Teil des Luftstrahlrohres abgestützt, so daß sie an Luftstrahlrohren vorgesehen werden kann, die sich von der Mitte des umlaufenden Zylinders erstrecken und gegen maschenbildende Teile gerichtet sind, an Luftstrahlrohren, die sich von der Mitte des umlaufenden Zylinders zum oberen Teil der Strickmaschine erstrecken, oder an Luftstrahlrohren, die außerhalb des Zylinders so angeordnet sind, daß sie einen Luftstrahl entweder gegen den Nadelzylinder oder gegen andere Teile der Strickmaschine leiten.

Bei jedem Ausführungsbeispiel der Erfindung wird der flexible äußere Endbereich des Luftstrahlrohres, wenn unter Druck stehende Luft durch dasselbe hindurch geleitet wird, einer Flatterbewegung oder Vibra-

tionsbewegung in Auf- und Abrichtung und in Hin- und Herrichtung in rascher und unregelmäßiger Weise ausgesetzt, so daß Faserflug und dgl. aus einem großen Bereich der Strickmaschine entfernt wird, da der Luftstrahl auf einen verhältnismäßig großen Bereich der Strickmaschine gerichtet werden kann.

Im folgenden ist die Erfindung mit weiteren veranschaulichten Einzelheiten anhand schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine Vorderansicht einer Rundstrickmaschine mit einer Staubentfernungsvorrichtung gemäß der Erfindung;

Fig. 2 einen vergrößerten senkrechten Schnitt durch den oberen Teil eines Nadelzylinders mit einem zum Entfernen von Faserflug aus einem großen Bereich in der Strickebene verwendeten, vibrierenden Luftstrahlrohr;

Fig. 3 einen senkrechten Schnitt durch ein Lagergehäuse einer drehbaren Luftstrahlvorrichtung,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Luftstrahlröhre und eines Lagergehäuses, welches im Schnitt dargestellt ist;

Fig. 5 eine Ansicht ähnlich Fig. 4, die eine Ausführungsform einer Einstellvorrichtung für die Vibrationsbewegung des Luftstrahlrohres zeigt;

Fig. 6 eine Ansicht ähnlich Fig. 4 und 5, die eine andere Ausführungsform einer Einstellvorrichtung für die Luftstrahlvibration zeigt;

Fig. 7 eine vergrößerte, perspektivische Ansicht der Vibrationseinstellvorrichtung gemäß Fig. 6;

Fig. 8 eine Ansicht des äußeren Spitzenbereichs einer abgewandelten Ausführungsform eines Luftstrahlrohres zur Verwendung gemäß der Erfindung;

Fig. 9 eine Stirnansicht des Luftstrahlrohres gemäß Fig. 8;

Fig. 10 eine Ansicht des äußeren Spitzenbereichs einer anderen Ausführungsform eines Luftstrahlrohres gemäß der Erfindung;

Fig. 11 einen senkrechten Schnitt durch den oberen Teil eines Nadelzylinders mit einer vibrierenden Luftstrahlröhre, die außerhalb des umlaufenden Nadelzylinders so angeordnet ist, daß sie einen Faserflug entfernenden Luftstrahl gegen den Außenumfang des Nadelzylinders richtet.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, weist eine Rundstrickmaschine ein auf den oberen Enden von Stützbeinen 1, 2 gelagertes Hauptnadelbett 2 auf, welches einen Schloßmantelring 6 stützt, der einen drehbaren Nadelzylinder 15 (Fig. 2) umgibt. Um die Rundstrickmaschine herum ist eine Vielzahl von in Fig. 2 insgesamt mit 5 bezeichneten Strickstellen in Abständen voneinander vorgesehen.

Wie aus Fig. 2 zu entnehmen ist, sind an jeder Strickstelle 5 im Schloßmantelring 6 Nadelexzenter abgestützt, die hier nicht im einzelnen gezeigt sind, und ein Fadenträger 8 führt den Stricknadeln Garn Y zu, um daraus im Zusammenwirken mit radial beweglichen Platinen 7 ein Gestrick zu bilden. Die Stricknadeln sind in den üblichen, im Außenumfang des drehbaren Nadelzylinders 15 ausgebildeten Nadelrinnen senkrecht gleitend bewegbar abgestützt. Der Nadelzylinder 15 wird auf übliche Weise mittels eines hier nicht gezeigten, im Hauptnadelbett 4 abgestützten Zahnkranzes gedreht. Die Platinen 7 sind in einer vom Nadelzylinder 15 abgestützten Platinenscheibe radial bewegbar abgestützt, und die radiale Lage der Platinen wird mittels der üblichen Exzenter in einem Platinenkappenring 7a gesteuert, der in fester Lage an den oberen Enden von sich

radial erstreckenden, im Abstand voneinander vorgesehenen Stützarmen 9 abgestützt ist, deren untere Bereiche am Hauptnadelbett 4 befestigt sind.

Die Fadenzubringerfinger am Fadenträger 8 sind an einem Fadenträger 11 abgestützt, der sich seinerseits auf die oberen Enden von Stützarmen 10 stützt, die mit ihrem unteren Ende am Platinenkappenring 7a befestigt sind.

In der Mitte des Nadelzylinders 15 erstreckt sich ein festes Luftzufuhrrohr 13 nach unten, welches mit seinem oberen Ende in einem Stützgelenk 14 gelagert ist. An seinem oberen Ende ist das Luftzufuhrrohr 13 an eine hier nicht gezeigte Druckluftquelle beispielsweise durch eine Zufuhrleitung 12 angeschlossen, so daß druckbeaufschlagte Luft nach unten durch das feste Luftzufuhrrohr 13 geleitet wird. Das untere Ende des festen Luftzufuhrrohres 13 ist am oberen Ende eines in Fig. 2-6 insgesamt mit 23 bezeichneten Lagergehäuses drehbar angebracht. Wie Fig. 2 zeigt, liegt das Lagergehäuse 23 mit seinem mittleren Teil in vertikaler Lage etwa auf der gleichen Höhe oder etwas höher als das obere Ende des drehbaren Nadelzylinders 15. Das Stützgelenk 14 ist von horizontalen Verbindungsstangen 16, 17 abgestützt, die sich radial erstrecken, und die äußeren Enden sind über Stützkonsolen 19 mit den oberen Endbereichen von Stützpfeuern 20, 21 verbunden, deren untere Enden auf dem Hauptnadelbett 4 befestigt sind (Fig. 1).

Im unteren Teil des Lagergehäuses 23 ist das obere Ende einer Drehantriebswelle 24 befestigt, deren unteres Ende mit einem in Fig. 1 insgesamt mit 26 bezeichneten Ausbreiter für die Strickware verbunden ist, um die kreisförmige Ware in flachen Zustand zu bringen, so wie sie dann auf übliche Weise auf eine Aufnahmewalze 25 aufgewickelt wird. Der Ausbreiter 26 ist Teil einer insgesamt mit 27 bezeichneten Aufnahmeeinheit. Die Aufnahmeeinheit 27 und der Ausbreiter 26 ist mittels Verbindungsstangen oder Armen 28 drehbar, deren obere Enden an dem umlaufenden Zahnrad für den Nadelzylinder 15 in der üblichen Weise befestigt sind.

Das untere Ende des Luftzufuhrrohres 13 erstreckt sich durch ein im oberen Ende des Lagergehäuses 23 abgestütztes Lager 30 in eine ringförmige Luftverteiler- nut 29, die das untere Ende des Luftzufuhrrohres 13 umgibt. Durch radiale Öffnungen wird Luft aus der Mitte des Luftzufuhrrohres 13 in die ringförmige Luftverteiler- nut 29 geleitet. Die sich radial erstreckenden Luft- durchlässe sind in Fig. 4 mit gestrichelten Linien 13a angedeutet.

Wie Fig. 4 zeigt, hat das Lagergehäuse 23 an einer Seite einen Luftdurchlaß 23a, mit dem ein erster Rohr- krümmer 32 eines Luftstrahls in Verbindung steht, der das innere Ende eines ersten Luftstrahlrohres 31 ab- stützt. Das erste Luftstrahlrohr 31 hat einen steifen, zwischengeschalteten Rohrabschnitt 33 aus unelastischem Werkstoff, wie Metall oder Kunststoff, der sich horizon- tal vom Rohrkrümmer 32 zum Innenumfang des Nadel- zylinders 15 erstreckt. Ein flexibler oder elastischer Dü- senabschnitt 34 von kleinerem Durchmesser als der Rohrabschnitt 33 ist mit seinem inneren Ende an den Rohrabschnitt 33 angeschlossen und an seinem äußeren Ende mit einer Auslaßöffnung versehen, aus der ein Luftstrahl der Reihe nach auf Strickstellen 5 gerichtet wird, während das Lagergehäuse 13 und das Luftstrahl- rohr 31 in Umdrehung versetzt sind. Das Ausspritzen des Luftstrahls aus dem freien Ende des flexiblen Dü- senabschnitts 34 vermittelt dem äusseren Endbereich desselben eine Vibrationsbewegung, so daß es rasch und unregelmäßig in einer hori- zontalen und/ oder vertikalen

Ebene bewegt wird, wie in strichpunktierten Linien in Fig. 2 und 4 angedeutet. Damit wird die Luft zum Säubern und Entfernen von Faserflug und dgl. über einen verhältnismäßig großen Bereich der Strickmaschine ausgebreitet statt wie bei bekannten, mit Luft arbeiten- den Reinigungs- richtungen nur in einer einzigen, ver- hältnismäßig engen Bewegungsbahn gerichtet zu sein.

Die der Düse 34 übermittelte Vibrationsbewegung und der resultierende Schwenkwinkel ihres äußeren En- des wird von der Größe des in die Düse 34 eingeführten Luftdrucks und von der aus dem äußeren Ende der Düse entweichenden Luft, der Dicke und Steifheit der Düse 34, dem Gewicht des offenen, freien Endes und/oder der Länge des freiliegenden oder nicht eingegrenzten Teils der Düse 34 bestimmt. Diese Faktoren lassen sich än- dern, um die der Düse 34 vermittelte Vibrationsbewe- gung zu ändern, je nachdem welcher Bereich der Strick- maschine dadurch gesäubert werden soll, daß Luft dar- auf gerichtet wird.

Es sollen verschiedene Ausführungsbeispiele aufge- zeigt werden, mit denen die Vibrationsbewegung der Düse 34 eingestellt oder verändert werden kann. Fig. 5 zeigt eine Einstellvorrichtung in Form einer Zwischen- rohrverlängerung 36, deren inneres Ende längs des mitt- leren Rohrabschnitts 33 in Längsrichtung mit Hilfe einer Stellschraube 37 verstellbar abgestützt ist. Die innere Umfangsfläche des freien Endes der der Einstellung dien- enden Zwischenrohrverlängerung 36 ist größer als der Außendurchmesser der Düse 34, so daß die Vibrations- bewegung der Spitze oder des freien Endes der Düse 34 ver- stellt werden kann, indem die Zwischenrohrverlän- gerung 36 zur Vergrößerung des Schwenkwinkels nach innen und zur Verkleinerung des der flexiblen Düse 34 vermittelten Ausmaßes an Vibrationsbewegung nach außen verschoben wird.

In den Fig. 6 und 7 ist eine Einstellvorrichtung 38 für die Vibrationsbewegung gezeigt, die L-förmige Platten 38a und 38b mit einander überlappenden, horizontalen Schenkeln aufweist. Ein an der Platte 38b ausgebildeter vertikaler Schenkel 41 ist an der Verbindungsstelle zwis- chen dem steifen mittleren Rohrabschnitt 33 und dem inneren Ende der flexiblen Düse 34 beispielsweise mit- tels Muttern 42 befestigt. Der horizontale Schenkel der L-förmigen Platte 38a hat einen länglichen Schlitz 40 zur Aufnahme einer Sicherungsmutter, die im horizon- talen Schenkel der Platte 38b angebracht und mittels einer Flügelmutter 39 in gewählter Stellung befestigbar ist. Der vertikale Schenkel 43 der L-förmigen Platte 38a weist eine vergrößerte Öffnung 44 auf, die die flexible Düse 34 umgibt und die der Düse 34 durch den Luft- druck der durch die Düse strömenden und aus ihrem freien Ende austretenden Luft vermittelte Vibrationsbe- wegung begrenzt. Durch Verstellen der Länge der Ein- stellvorrichtung 38 kann die Länge des freiliegenden Teils der flexiblen Düse 34, der sich von der Vorderseite des vertikalen Schenkels 43 bis zum offenen, freien Ende erstreckt, so verstellt werden, daß das Ausmaß der der flexiblen Düse 34 gegebenen Vibrationsbewegung ein- stellbar ist.

Wie Fig. 8 zeigt, ist das freie Ende der flexiblen Düse 34 vorzugsweise mit einem Ansatzstück 34a versehen, welches für den Austritt der Luft eine flache oder lang- gestreckte Öffnung bildet, so daß die Luft, wenn sie auf gewünschte Teile der Strickmaschine gerichtet wird, durch eine langgestreckte Öffnung austritt.

Fig. 10 zeigt, daß der äußere freie Endbereich der flexiblen Düse 34 mit einem Ansatzstück 34c versehen ist, auf dem ein Ringgewicht 34d aus Metall in Längs-

richtung verstellbar abgestützt ist, um auf diese Weise das Gewicht des äußeren Endbereichs der flexiblen Düse 34 zu ändern. Durch Verstellen des Ringg wichts 34d nach innen der außen wird das Ausmaß der dem freien Ende der flexiblen Düse 34 gegebenen Vibrationsbewegung verändert.

Die vorstehend beschriebene Vorrichtung zum Entfernen von Faserflug ist besonders gut geeignet, im Innern des Nadelzylinders 15 drehbar angebracht zu werden und von den jeder der aufeinanderfolgenden Strickstellen 5 beim Drehen des Lagergehäuses 23 benachbarten Bereichen der Rundstrickmaschine Faserflug und Staub zu entfernen. Gemäß der Erfindung ist es auch möglich, Faserflug und Staub aus gewissen Bereichen im oberen Teil der Strickmaschine durch Luftdruck zu entfernen, der von der Mitte des Nadelzylinders aus so gerichtet wird, daß die oberen Bereiche der Strickmaschine gesäubert werden. Hierzu ist im Lagergehäuse 23 ein Rohrkrümmer 45 befestigt, der mit einem Luftdurchlaß 23b in Verbindung steht. Das innere Ende eines steifen, mittleren Rohrabschnitts 33A ist mit dem Rohrkrümmer 45 verbunden und bildet einen Teil eines zweiten Luftstrahlrohres 31A. Wie aus Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist eine flexible Düse 34A mit dem Rohrabschnitt 33A verbunden und erhält gleichfalls eine Vibrationsbewegung durch Luftdruck, der aus der freien Spitze der Düse austritt, um Faserflug und dgl. aus einem ziemlich breiten Bereich im oberen Teil der Strickmaschine zu entfernen, beispielsweise der in Fig. 1 angeordneten Garnzufuhrvorrichtung 46 in Form eines rotierenden Bandes und der Garnbruchdetektoren 47, die oberhalb jeder der Strickstellen 5 angeordnet sind. Auch das zweite Luftstrahlrohr 31A, mit dessen Hilfe Faserflug aus den oberen Bereichen der Strickmaschine weggeblasen wird, kann mit einer beliebigen der in den Fig. 5, 6, 7 oder 10 gezeigten Einstellvorrichtungen für die Begrenzung oder Verstellung der Vibrationsbewegung versehen sein. Das äußere freie Ende der flexiblen Düse 34A kann auch eine langgestreckte oder flache Luftstrahlöffnung der in Fig. 8 und 9 gezeigten Art haben.

So wie ein vibrierender Luftstrahl von der Mitte der Strickmaschine nach außen gerichtet werden kann, wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen, kann gemäß der Erfindung ein vibrierender Luftstrahl auch so angeordnet werden, daß er zum Wegblasen von Faserflug und Säubern der Maschine gegen Außenbereiche der Strickmaschine nach innen gerichtet wird. Eine solche Anordnung ist in Fig. 11 gezeigt, wo die von einer nicht gezeigten Druckluftquelle kommende Druckluft durch eine Rohrleitung 48 in ein insgesamt mit 31B bezeichnetes Luftstrahlrohr geleitet wird. Das Luftstrahlrohr 31B hat einen steifen mittleren Rohrabschnitt 33B und eine Düse 34B, aus der ein Luftstrahl austritt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Luftstrahlrohr 31B von einer Konsole 49 abgestützt, die sich vom Platinenkappenring 7a nach unten erstreckt, an dem sie befestigt ist. Auf diese Weise wird Luft im Bereich jeder Strickstelle 5 von außen gegen den Nadelzylinder 15 gerichtet. Der Schwenkwinkel der flexiblen, vibrierenden Düse 34B ist mittels einer verstellbaren Konsole 38B der in Fig. 7 gezeigten Art einstellbar, so daß der Bereich, gegen den der Luftstrahl am rotierenden Nadelzylinder 5 gerichtet wird, nach Wunsch veränderlich ist.

Die Vorrichtung zum Entfernen von Staub gemäß der Erfindung weist also eine vibrierende Luftstrahldüse auf, die rasch und unregelmäßig so bewegt wird, daß sie

Faserflug und dgl. aus einem verhältnismäßig großen Bereich der Strickmaschine wegbläst, während der vibrierende Luftstrahl auf verschiedene Stellen der Strickmaschine gerichtet wird. Verschiedene Ausführungsbeispiele sind zum Verstellen des Ausmaßes der Vibration gezeigt, die der Düse gegeben werden kann, damit sie durch ihre vibrierende Bewegung den säubernden Luftstrahl auf Teile der Strickmaschine richten kann, von denen Faserflug und Fasern entfernt werden sollen. Die Vorrichtung zum Entfernen von Staub, Faserflug und Faserabfall hat einen einfachen Aufbau und säubert die Maschine von Faserflug und Fasern, während sie die Menge der zum Säubern benötigten Luft konserviert.

3628851

Nummer: 36 28 851
 Int. Cl.⁴: D 04 B 35/32
 Anmeldetag: 25. August 1986
 Offenlegungstag: 5. März 1987

